



Patent  
Attorney's Docket No. 011350-322

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of	)	
	)	
Tetsu YAMAGUCHI et al.	)	Group Art Unit: 3737
	)	
Application No.: 10/654,940	)	Examiner: Unassigned
	)	
Filed: September 5, 2003	)	Confirmation No.: 5490
	)	
For: CATHETER	)	

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-260193

Filed: September 5, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: January 22, 2004

By: Matthew L. Schneider  
Matthew L. Schneider  
Registration No. 32,814

P.O. Box 1404  
Alexandria, Virginia 22313-1404  
(703) 836-6620

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月 5日  
Date of Application:

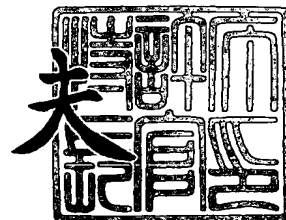
出願番号 特願2002-260193  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-260193]

出願人 テルモ株式会社  
Applicant(s): 山口 徹

2003年 8月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2003-3066671

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0200072

【提出日】 平成14年 9月 5日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 A61B 8/12

【発明の名称】 カテーテル

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都杉並区善福寺 1 - 2 7 - 5

    【氏名】 山口 徹

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県富士宮市舞々木町 1 5 0 番地 テルモ株式会社内

    【氏名】 矢上 弘之

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県富士宮市舞々木町 1 5 0 番地 テルモ株式会社内

    【氏名】 原田 恭和

【特許出願人】

    【識別番号】 000109543

    【氏名又は名称】 テルモ株式会社

【特許出願人】

    【住所又は居所】 東京都杉並区善福寺 1 - 2 7 - 5

    【氏名又は名称】 山口 徹

【代理人】

    【識別番号】 100072349

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 八田 幹雄

    【電話番号】 03-3230-4766

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100102912

【弁理士】

【氏名又は名称】 野上 敦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100110995

【弁理士】

【氏名又は名称】 奈良 泰男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100111464

【弁理士】

【氏名又は名称】 齋藤 悦子

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100114649

【弁理士】

【氏名又は名称】 宇谷 勝幸

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001719

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カテーテル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生体内の観察に用いられる観察部と、

前記観察部が内部に配置され、生体内挿入方向に伸延した観察部用ルーメンと

、  
前記観察部用ルーメンと略平行に、かつ前記観察部より生体内挿入方向の先端側に設けられ、予め生体内に到達されたガイドワイヤが挿通される第 1 ガイドワイヤ用ルーメンと、

前記第 1 ガイドワイヤ用ルーメンの延長線上に、かつ前記観察部より生体内挿入方向の後端側に設けられ、前記ガイドワイヤが挿通される第 2 ガイドワイヤ用ルーメンと、

を有するカテーテル。

【請求項 2】 前記観察部は、前記観察部用ルーメンの伸延方向を軸として回転可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のカテーテル。

【請求項 3】 前記観察部は、前記観察部用ルーメンの伸延方向に移動可能であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のカテーテル。

【請求項 4】 前記第 1 ガイドワイヤ用ルーメンと、前記第 2 ガイドワイヤ用ルーメンとは、前記観察部が移動する範囲分隔てられていることを特徴とする請求項 3 に記載のカテーテル。

【請求項 5】 前記観察部は、超音波検出器であることを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一項に記載のカテーテル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、血管、脈管、消化器官等の体腔内あるいは管腔内に挿入して、各種診断を行うのに用いられる診断用のカテーテルに関し、特に管腔断面像の表示などを行うために用いられるカテーテルに関する。

【0002】

## 【従来の技術】

心筋梗塞等の原因となる血管狭窄部の治療では、カテーテルにより経皮的に患部の治療を行う手術手法が用いられている。この手術手法には、先端にバルーンを有する拡張カテーテルで狭窄部を押し広げる方法、ステントと呼ばれる金属の管を留置する方法、ロータブレードと呼ばれる器具により砥石やカッターの回転で狭窄部を切除する方法など、種々の方法が存在し、狭窄部の性状や患者の状態にあわせて好ましい方法が選択される。

## 【0003】

診断用のカテーテルは、主にこのような血管狭窄部の経皮的な治療の際に、狭窄部の性状を観察し、治療手段を選択するための判断の一助として用いられ、また、治療後の状態の観察にも用いられている。

## 【0004】

診断用のカテーテルとしては、たとえば、超音波検出器によりセンシングを行う超音波カテーテルや、低干渉光を利用した光断層イメージング装置等がある。

## 【0005】

これらのうち、超音波カテーテルは、心臓の冠状動脈等の曲がりくねった箇所まで挿入する必要があるので、挿入の際には、先にガイドワイヤを患部まで挿入しておき、このガイドワイヤに沿わせて進ませている。このため、超音波カテーテルの先端には、ガイドワイヤを挿通させ、ガイドワイヤに従って移動するためのルーメン（以下、ガイドワイヤルーメンと称する）が設けられている。

## 【0006】

ガイドワイヤを挿通させるルーメンは、一般的に、超音波検出器の位置よりも生体内挿入方向の先端側にのみ設けられている。これは、超音波検出器により超音波を発生する方向にガイドワイヤルーメンが存在すると、超音波検出器による映像の取得が妨げられるからである。

## 【0007】

また、生体の映像を取得するための超音波検出器は、生体内へのカテーテルの挿入をできるだけ少なくするために、可能な限り超音波カテーテルの先端に設けることが望ましい。したがって、超音波検出器よりも先端側に設けられるガイド

ワイヤルーメンは、必然的に軸方向の長さを短くする必要がある。

【0008】

このため、操作性が悪くなり、カテーテルが思うようにガイドワイヤに沿って進まないといった問題や、体外にカテーテルを抜き去るときにガイドワイヤを曲げてしまい血管等を損傷するといった問題や、ガイドワイヤルーメンの付け根でカテーテルが折れ曲がってしまうといった問題がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、映像取得の妨げになることなく、操作性を向上させることができるカテーテルの提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、下記的手段によって達成される。

【0011】

(1) 本発明のカテーテルは、生体内の観察に用いられる観察部と、前記観察部が内部に配置され、生体内挿入方向に伸延した観察部用ルーメンと、前記観察部用ルーメンと略平行に、かつ前記観察部より生体内挿入方向の先端側に設けられ、予め生体内に到達されたガイドワイヤが挿通される第1ガイドワイヤ用ルーメンと、前記第1ガイドワイヤ用ルーメンの延長線上に、かつ前記観察部より生体内挿入方向の後端側に設けられ、前記ガイドワイヤが挿通される第2ガイドワイヤ用ルーメンとを有する。

【0012】

(2) 前記観察部は、前記観察部用ルーメンの伸延方向を軸として回転可能である。

【0013】

(3) 前記観察部は、前記観察部用ルーメンの伸延方向に移動可能である。

【0014】

(4) 前記第1ガイドワイヤ用ルーメンと、前記第2ガイドワイヤ用ルーメンとは、前記観察部が移動する範囲分隔てられている。

**【0015】**

(5) 前記観察部は、超音波検出器である。

**【0016】****【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

**【0017】**

図1は本発明の超音波カテーテルを示す図、図2は超音波カテーテルの先端部の一部を示す拡大図である。なお、図2では、本発明の特徴を示すために、図1と一部異なる寸法で示している。

**【0018】**

超音波カテーテル1は、体腔等の生体内に挿入されるシース2と、使用者が操作するために体腔内に挿入されず使用者の手元側に配置されるハブ3により構成される。

**【0019】**

シース2は、シース先端部21と、シース本体部22とを有する。シース先端部21にシース本体部22の一端が接続され、さらにシース本体部22の他端にハブ3が接続されている。

**【0020】**

シース先端部21およびシース本体部22には、互いに連通するイメージングコア用ルーメン（観察部用ルーメン）23および24が設けられている。このイメージングコア用ルーメン23、24は、シース2内に形成された中空の通路であり、シース本体部22からシース先端部21に亘って形成されている。

**【0021】**

イメージングコア用ルーメン23、24内には、イメージングコア40が配置されている。このイメージングコア（観察部、超音波検出器）40は、体腔内組織に向けて超音波を送受信するための振動子ユニット41と、この振動子ユニット41を先端に取り付けるとともに回転動力を伝達する駆動シャフト42と、振動子ユニット41に取り付けられる回転安定コイル43とを備える。

**【0022】**



振動子ユニット 41 は、図 2 に示すように、超音波を送受信する超音波振動子 411 と、超音波振動子 411 を収納する超音波振動子ハウジング 412 とを有して構成されている。

#### 【0023】

超音波振動子 411 は、体内に向かって超音波を発生し、反射して戻ってきた超音波を受信することにより、患部の超音波断層像の形成を可能とする。超音波振動子ハウジング 412 は、凹形に形成されており、凹形の凹み部分に超音波振動子 411 を保持し、超音波振動子 411 を保護する。

#### 【0024】

駆動シャフト 42 は、柔軟で、しかもハブ 3 において生成された回転の動力を振動子ユニット 41 に伝達可能な特性をもち、たとえば、右左右と巻き方向を交互にしている 3 層コイルなどの多層コイル状の管体で外径一定に構成されている。駆動シャフト 42 が回転の動力を伝達することによって、振動子ユニット 41 がイメージングコア用ルーメン 23 の伸延方向を軸として回転するので、血管および脈管などの体腔内の患部を 360 度観察することができる。また、駆動シャフト 42 は、振動子ユニット 41 で検出された信号をハブ 3 に伝送するための信号線が内部に通されている。

#### 【0025】

回転安定コイル 43 は、振動子ユニット 41 の先端に取り付けられ、イメージングコア 40 が回転したときに、振動子ユニット 41 が安定的に回転するためのガイドとなる。また、回転安定コイル 43 は、シース先端部 21 の先端に固定された金属コイル 31 に入り込むことができる。回転安定コイル 43 が金属コイル 31 に入り込むので、シース先端部 21 の先端において、イメージングコア 40 とシース 2 とが一体となり、超音波カテーテル 1 を生体内に挿入する際に折れ曲がりに強い構造となる。

#### 【0026】

また、イメージングコア用ルーメン 23、24 は、上記イメージングコア 40 を内蔵するほか、ハブ 3 のポート 31 から注入された超音波伝達液の通路の役割も果たす。ポート 31 から供給される超音波伝達液は、イメージングコア用ルー

メン 23、24内を通してシース先端部 21まで、すなわち、シース 2の基端側から先端側まで流動され充填される。

#### 【0027】

超音波伝達液をシース 2内に充填してから、シース 2を体腔等に挿入することによって、超音波振動子 411と血管壁との間に超音波伝達液が配され、超音波が超音波伝達液を介して患部まで伝達され患部から反射して戻ってくることが可能となる。超音波伝達液の存在により、振動子ユニット 41は超音波による映像信号を取得することができる。超音波伝達液は、シース先端部 21に設けられた排出口 30から体内に排出される。このため、超音波伝達液には、人体に影響がない生理食塩水などが用いられる。

#### 【0028】

シース先端部 21には、X線造影マーカ 29が設けられており、生体内挿入時にX線透視下で超音波カテーテルの先端位置が確認できるようになっている。

#### 【0029】

シース先端部 21には、さらに、ガイドワイヤ 25を通すための通路としてガイドワイヤ用ルーメン 26が設けられており、ガイドワイヤ用ルーメン 26は、第1ガイドワイヤ用ルーメン 27と、第2ガイドワイヤ用ルーメン 28とから構成されている。

#### 【0030】

第1ガイドワイヤ用ルーメン 27は、超音波カテーテル 1の生体内挿入方向の先端側に設けられ、第2ガイドワイヤ用ルーメン 28は、後端側に、すなわち超音波カテーテル 1の基端側に設けられている。第1ガイドワイヤ用ルーメン 27および第2ガイドワイヤ用ルーメン 28は、相互に接続はされていないが、互いに形成するガイドワイヤ用の通路が略一直線になるように配置されている。したがって、ガイドワイヤ 25は、曲がることなく一直線にガイドワイヤ用ルーメン 26を通ることができる。

#### 【0031】

ガイドワイヤ 25は、超音波カテーテル 1を生体内に挿入する前に予め生体内の患部付近まで挿入され、超音波カテーテル 1を患部まで導くために使用される

。超音波カテーテル 1 は、ガイドワイヤ 25 に上記ガイドワイヤ用ルーメン 26 を通しながら患部まで導かれる。

#### 【0032】

次に、図 2 を参照して、本発明が適用されるシース 2 の先端付近の具体的な構造について説明する。

#### 【0033】

図 2 に示すように、ガイドワイヤ用ルーメン 26 は、第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 27 と第 2 ガイドワイヤ用ルーメン 28 との二つに分割して設けられている。

#### 【0034】

第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 27 は、イメージングコア 40 の振動子ユニット 41 よりも超音波カテーテル 1 の生体内挿入方向の先端側に設けられ、第 2 ガイドワイヤ用ルーメン 28 は、後端側に設けられている。したがって、超音波の経路となるシース先端部 21 の外周面にガイドワイヤ用ルーメンが存在しないので、振動子ユニット 41 による超音波の送受信がガイドワイヤ用ルーメン 26 に妨げられることがない。

#### 【0035】

なお、ハブ 3 を操作することにより、駆動シャフト 42 を介して振動子ユニット 41 をイメージングコア用ルーメン 23 内で前後させて広範囲に生体内を観察することもできる。この場合、振動子ユニット 41 が前後に移動して観察する範囲分第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 27 と第 2 ガイドワイヤ用ルーメン 28 との間を隔てれば、超音波の送受信が妨げられない。

#### 【0036】

また、ガイドワイヤ用ルーメン 26 は、イメージングコア用ルーメン 23 とは同軸ではなく、略並行に別個に設けられている。したがって、ガイドワイヤ 25 とイメージングコア 40 が同一ルーメン内を通らないので、ガイドワイヤ 25 が湾曲することなく、円滑にガイドワイヤ用ルーメン 26 を通ることができる。

#### 【0037】

ガイドワイヤ用ルーメン 26 が超音波カテーテル 1 の先端部だけでなく、基端

側にも延びているため、ガイドワイヤ 25 と超音波カテーテル 1 とが安定的に協働し、ガイドワイヤ 25 に沿ってシース 2 を生体内に挿入する際に、シース 2 を挿入する力が、シース 2 の挿入方向先端に伝わりやすく、超音波カテーテル 1 の操作性を向上させることができる。

#### 【0038】

さらに、患部の観察が終了して、超音波カテーテル 1 を生体内から抜き取る際にも、ガイドワイヤ 25 とシース先端部 21 とが長く平行に沿っているので、第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 27 の後方でガイドワイヤ 25 が折れ曲がることなく、これにより生体内を損傷することがない。

#### 【0039】

また、ガイドワイヤ用ルーメン 26 が、第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 27 と第 2 ガイドワイヤ用ルーメン 28 との二つにより構成されているので、第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 27 の長さを第 2 ガイドワイヤ用ルーメン 28 よりも短くしても、シース 2 の先端付近で適当にガイドワイヤ 25 をシース 2 に沿わせることができる。したがって、第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 27 の長さを短くすることによって、イメージングコア 40 の振動子ユニット 41 をシース 2 の最先端部に近づけることができ、患部の観察を適切にすることができる。

#### 【0040】

次に、図 3 および図 4 を参照して、本発明が適用されるシース 2 のシース先端部 21 およびシース本体部 22 の接続部位付近の具体的な構造について説明する。

#### 【0041】

図 3 はシース先端部およびシース本体部の接続部位付近の構造を示す図、図 4 はシース先端部およびシース本体部の接続部位付近の他の構造を示す図である。

#### 【0042】

シース先端部 21 は、シース本体部 22 に比較して柔軟に形成されている。したがって、シース本体部 22 とシース先端部 21 との接続部位には、硬さの違いを補強する構造が設けられている。

#### 【0043】

第1の構造としては、図3に示す構造がある。

【0044】

図3および図4に示すように、シース本体部22は、外壁に樹脂チューブ221、その内部に金属チューブ222、さらにその内部に樹脂チューブ211が固定されている。シース先端部21の外壁は、シース本体部22から伸延する同一の樹脂チューブ211と同体形成されており、シース本体部22から形成されているイメージングコア用ルーメン24と同様の通路であるイメージングコア用ルーメン23が形成されるほか、ガイドワイヤ25を通すためのガイドワイヤ用ルーメン26も形成されている。

【0045】

シース本体部22では、チューブが三層になっており、金属チューブ222も含まれるので、樹脂チューブ221だけのシース先端部21に比較して硬い。したがって、シース本体部22とシース先端部21とをそのまま接続すれば、硬さの違いから、該接続部位においてシース2の折れ曲がりが発生する可能性がある。シース先端部21とシース本体部22との硬さの中間くらいの固さの補強体を介してシース先端部21とシース本体部22とを接続すれば、接続部位における折れ曲がり防止することができる。

【0046】

このような補強体としては、たとえば、図3に示す補強体50がある。補強体50は、樹脂チューブ211が嵌挿され、超音波カテーテル1の生体内挿入方向の後端側で樹脂チューブ221に嵌挿される。補強体50は、樹脂チューブ211および樹脂チューブ221に接着剤等により固定され、さらに金属チューブ222とも当接されて接着される。

【0047】

また、他の補強体として、図4に示す補強体51がある。補強体51は、シース本体部22の金属チューブ222と当接され、樹脂チューブ221が嵌挿される。補強体51は、金属チューブ222および樹脂チューブ221に接着剤等により固定される。

【0048】

次に、シース先端部 21 の製造方法について説明する。

【0049】

図5～図8は、図2に示すシース先端部のA-A断面図である。

【0050】

シース先端部 21 を製造する第1の方法としては、まず、図5の左側に示すように、ガイドワイヤ用ルーメン 26 となる単層チューブ 26 a と、イメージングコア用ルーメン 23 となる単層チューブ 23 a とを用意する。そして、図5右側に示すように、単層チューブ 26 a および単層チューブ 23 a の外周の一部を接着すれば、略平行なガイドワイヤ用ルーメン 26 とイメージングコア用ルーメン 23 とを得ることができる。

【0051】

ここで、図6に示すように、単層チューブ 26 a および単層チューブ 23 a の代わりに、多層チューブ 26 b および多層チューブ 23 b を接着してもよい。多層チューブ 26 b、23 b を用いる場合にも、図5に示す場合と同様に、多層チューブ 26 b、23 b の外周の一部で接着することにより、略並行なガイドワイヤ用ルーメン 26 とイメージングコア用ルーメン 23 とを得ることができる。

【0052】

また、第2の方法としては、図7に示すように、ガイドワイヤ用ルーメン 26 およびイメージングコア用ルーメン 23 を形成できる大きさのチューブ 70 を用意する。そして、これに略並行な通路 26 c および 23 c を形成すれば、ガイドワイヤ用ルーメン 26 とイメージングコア用ルーメン 23 とが略平行となる。

【0053】

ここで、図8に示すように、チューブ 70 に略平行な2本の通路を形成し、ここに、多層チューブ 26 d および 23 d を嵌挿することによっても、シース先端部 21 に略平行なガイドワイヤ用ルーメン 26 およびイメージングコア用ルーメン 23 を形成することができる。

【0054】

このように、ガイドワイヤ用ルーメン 26 およびイメージングコア用ルーメン 23 が略並行となるようにシース先端部 21 を形成するので、ガイドワイヤ 25

とイメージングコア 40 とが同軸に通ることがなく、ガイドワイヤ 25 が湾曲することなくスムーズに摺動することができる。

#### 【0055】

以上、本発明では、ガイドワイヤ用ルーメン 26 を第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 27 と第 2 ガイドワイヤ用ルーメン 28 とに分け、イメージングコア 40 の振動子ユニット 41 より後端側にも第 2 ガイドワイヤ用ルーメン 28 を配置するようにしている。したがって、振動子ユニット 41 よりも先端側にしかガイドワイヤ用ルーメンが設けられていなかった従来に比べ、長くガイドワイヤ 25 がシース 2 の先端に沿うので、超音波カテーテル 1 の先端にハブ 3 において操作する力が伝わりやすくなり、操作性を向上させることができる。

#### 【0056】

また、振動子ユニット 41 により超音波が生体内に発射される方向には、ガイドワイヤ用ルーメン 26 が存在しないように、ガイドワイヤ用ルーメン 26 が振動子ユニット 41 より先端側および後端側に 2 つに分割されているので、振動子ユニット 41 による超音波の送受信が妨げられることがなく、適切に生体内の観察を実行することができる。

#### 【0057】

なお、上記実施の形態では、本発明を超音波カテーテルに適用する場合について説明したが、他の診断用カテーテルに適用することもできる。たとえば、光干渉トモグラフィー（OCT）を利用した診断用カテーテルに適用することができる。OCTでは、生体に測定光を入射し、生体内で散乱、吸収、あるいは反射、屈折して戻った光に基づいて、生体を観察することができる。

#### 【0058】

##### 【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明においては、第 1 ガイドワイヤ用ルーメンと第 2 ガイドワイヤ用ルーメンが設けられているので、カテーテルの先端付近において、ガイドワイヤがカテーテルに沿うので、カテーテルを操作する力が先端に伝わりやすくなり、操作性を向上させることができる。

#### 【0059】

また、第1ガイドワイヤ用ルーメンが観察部より生体内挿入方向の先端側に設けられ、と第2ガイドワイヤ用ルーメンが観察部より後端側に設けられるので、観察部による生体の観察をガイドワイヤ用ルーメンが妨げることがなく、適切に生体内の観察を実行することができる。

**【0060】**

請求項2に記載の発明においては、観察部が観察部用ルーメンの伸延方向を軸として回転可能であるので、血管および脈管などの体腔内の患部を360度観察することができる。

**【0061】**

請求項3に記載の発明においては、観察部が観察部用ルーメンの伸延方向に移動可能であるので、患部を広範囲に観察することができる。

**【0062】**

請求項4に記載の発明においては、第1ガイドワイヤ用ルーメンと第2ガイドワイヤ用ルーメンとが観察部が移動する範囲分隔てられているので、観察部により広範囲に観察する場合でも、ガイドワイヤ用ルーメンにより観察部の観察が妨げられることがない。

**【0063】**

請求項5に記載の発明においては、観察部が超音波検出器であるので、患部の超音波断層像を形成して、患部を観察することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図1】** 本発明の超音波カテーテルを示す図である。

**【図2】** 超音波カテーテルの先端部の一部を示す拡大図である。

**【図3】** シース先端部およびシース本体部の接続部位付近の構造を示す図である。

**【図4】** シース先端部およびシース本体部の接続部位付近の他の構造を示す図である。

**【図5】** 図2に示すシース先端部のA-A断面図である。

**【図6】** 図2に示すシース先端部の他のA-A断面図である。

**【図7】** 図2に示すシース先端部の他のA-A断面図である。



【図 8】 図 2 に示すシース先端部の他の A-A 断面図である。

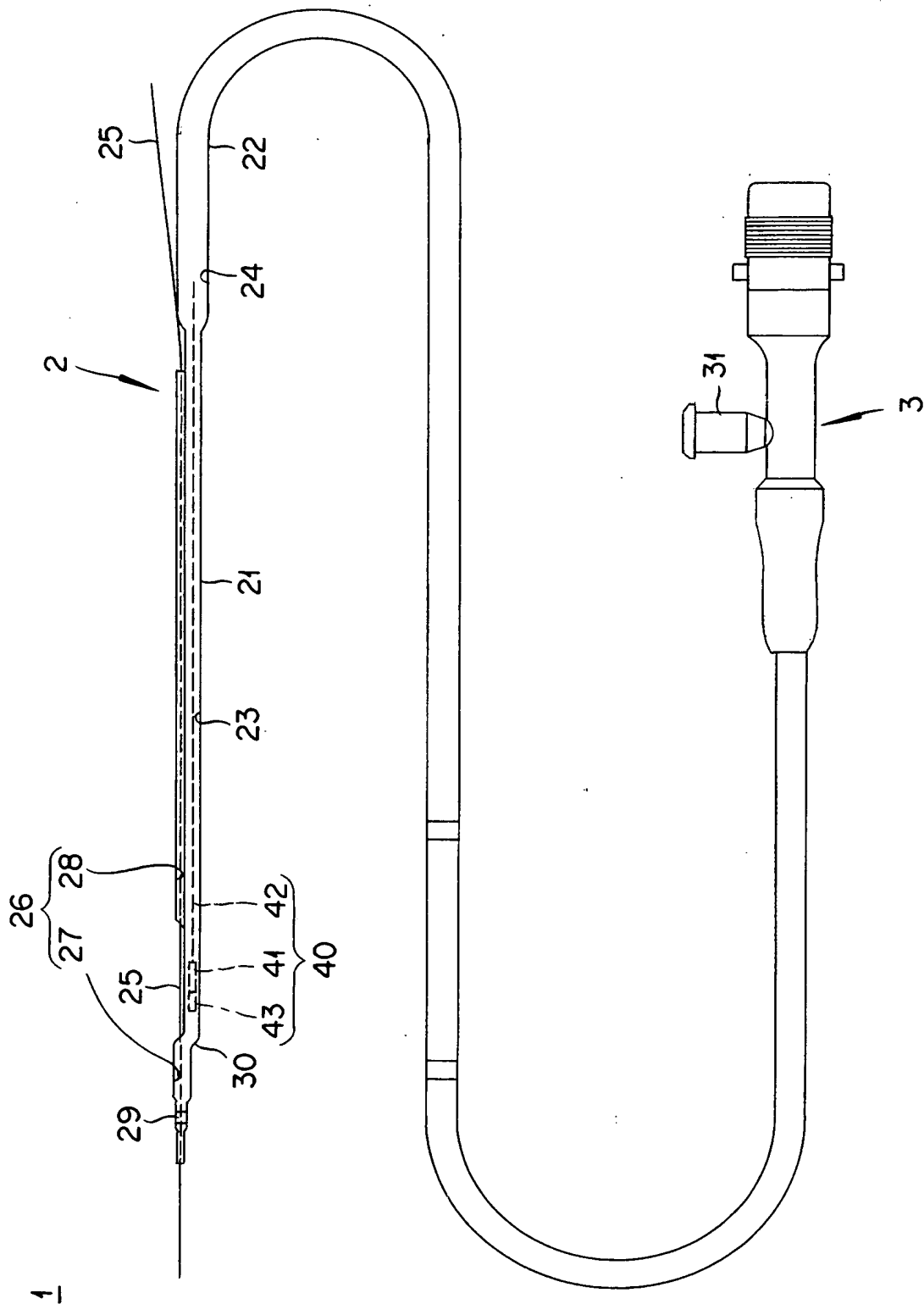
【符号の説明】

- 1…超音波カテーテル、
- 2…シース、
- 3…ハブ、
- 21…シース先端部、
- 22…シース本体部、
- 23…イメージングコア用ルーメン、
- 24…イメージングコア用ルーメン、
- 25…ガイドワイヤ、
- 26…ガイドワイヤ用ルーメン、
- 27…第 1 ガイドワイヤ用ルーメン、
- 28…第 2 ガイドワイヤ用ルーメン、
- 29…X線造影マーカ、
- 40…イメージングコア、
- 41…振動子ユニット、
- 42…駆動シャフト、
- 43…回転安定コイル、
- 50、51…補強体、
- 411…超音波振動子、
- 412…超音波振動子ハウジング。

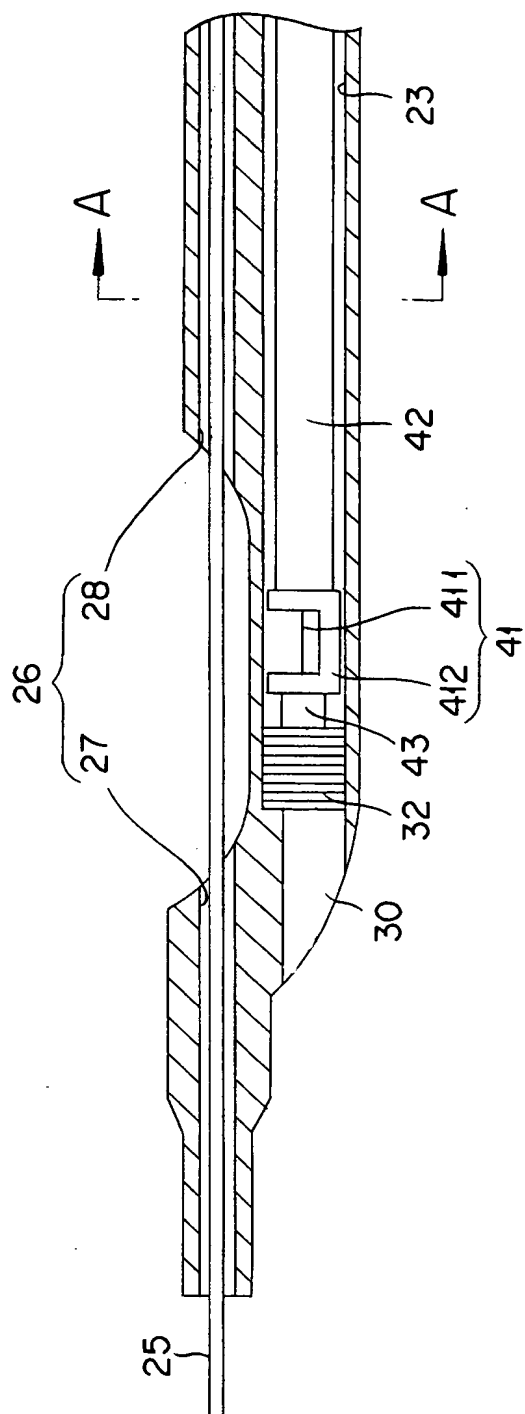
【書類名】

図面

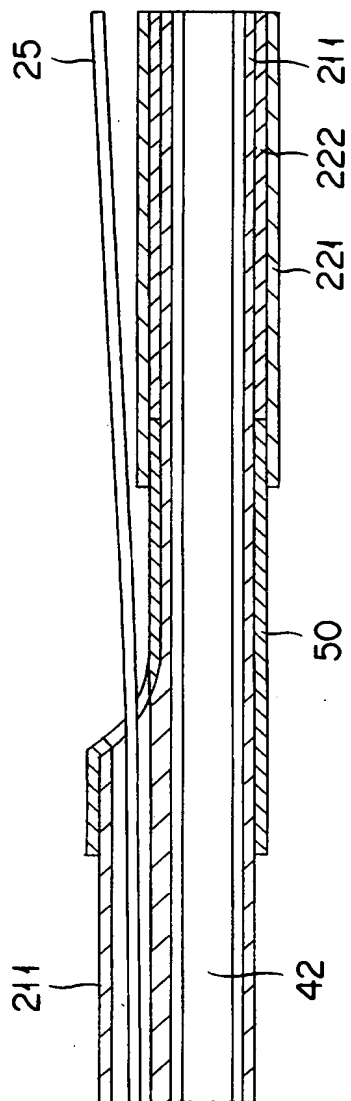
【図 1】



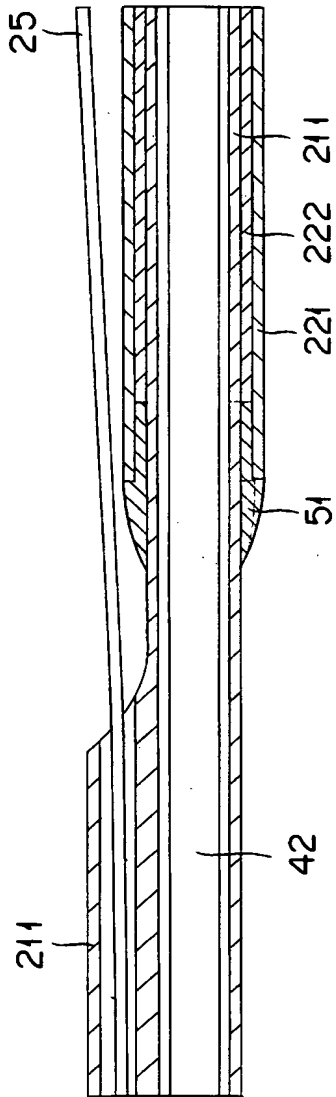
【図 2】



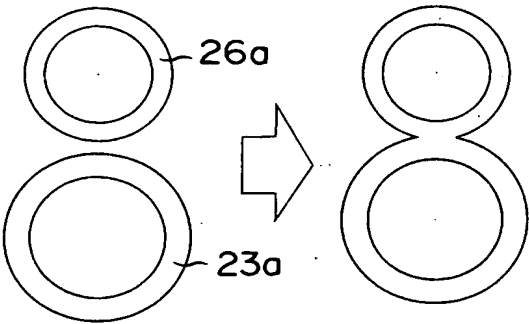
【図 3】



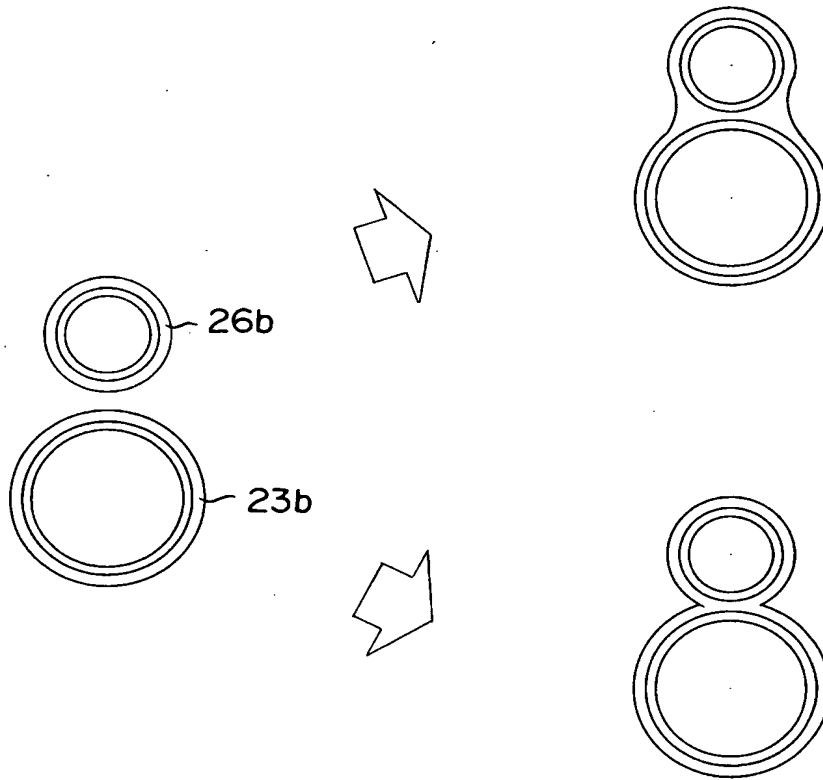
【図 4】



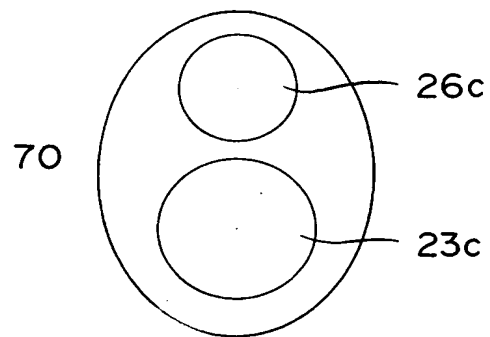
【図 5】



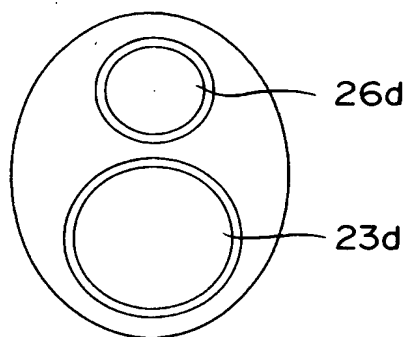
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 映像取得の妨げになることなく、操作性を向上させることができるカテーテルを提供する。

【解決手段】 本発明の超音波カテーテル 1 は、生体内の観察に用いられる振動子ユニット 4 1 と、振動子ユニット 4 1 が内部に配置され、生体内挿入方向に伸延したイメージングコア用ルーメン 2 3、2 4 と、イメージングコア用ルーメン 2 3、2 4 と略平行に、かつ振動子ユニット 4 1 より生体内挿入方向の先端側に設けられ、予め生体内に到達されたガイドワイヤ 2 5 が挿通される第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 2 7 と、第 1 ガイドワイヤ用ルーメン 2 7 の延長線上に、かつ振動子ユニット 4 1 より生体内挿入方向の後端側に設けられ、ガイドワイヤ 2 5 が挿通される第 2 ガイドワイヤ用ルーメン 2 8 とを有する。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 2 - 2 6 0 1 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 0 9 5 4 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 4 番 1 号

氏 名

テルモ株式会社

特願 2 0 0 2 - 2 6 0 1 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 2 3 2 3 6 8 9 ]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 9 月 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都杉並区善福寺 1 - 2 7 - 5

氏 名

山口 徹